マルチメディアマニュアルにおける画像情報とテキスト情報の提示タイミングと分かりやすさの関係

○島田英昭・北島宗雄＃
（産業技術総合研究所）

問題と目的

操作マニュアルや取扱説明書をはじめとする手続き的知識の教授に際して，マルチメディア技術の利用が進んでいる。マルチメディアマニュアルでは，通常，画像情報（イラスト，写真）とテキスト情報（ナレーション，字幕）を関連させることでコンテンツを伝達する。これらの情報提示方法を適切にコントロールすることで，マニュアルの質の向上が期待できる。

従来の紙媒体と異なり，マルチメディアでは，画像・テキスト情報の時系列的配置を考慮することが必要である。配置の違いによって，マニュアルの教授効果に違いが生じる可能性がある。そこで本研究は，画像・テキスト情報の提示タイミングによる分かりやすさの違いを実験的に評価する方法を提案する。また，その方法によって既存のマルチメディアマニュアルを評価し，分かりやすい時系列的配置について一定の結論を導く。

方法

実験参加者　大学生・大学院生 22 名(18-26 歳，平均年齢 21.9 歳，男性 12 名，女性 10 名)が参加した。

材料　観光地での災害避難を題材とした防災マニュアル(Shimada & Kitajima, 2006)を利用した。マニュアルに現れる 10 の場面を Flash により表現した。それぞれの場面は，画像情報とテキスト情報より構成され，上映時間は平均 15 秒であった。画像情報は，災害時に遭遇が予想される場面をイラストで表現している（たとえば，居場所が火事になった場面）。テキスト情報は，その場面を説明している(たとえば，「店の奥で火災が発生したようです」)。テキスト長は約 66 文字であった。テキストは 2～4 に分割され，ナレーション付きの字幕として提示された。評価に重要な各場面の最初の字幕文字数は，22～42 文字，平均約 32 文字であった。それぞれの場面において，画像情報がテキスト情報に比べて 2 秒および 1 秒先行されて提示されるもの，遅れて提示されるもの，および画像とテキストが同時に提示されるものの合計 5 種類の材料を作成した。

手続き　各場面において 5 種類のタイミングの材料を参加者ペースで順序, 繰り返しを自由に閲覧させ，「分かりやすいと思う順番に並べること」を求めた。

結果と考察

欠損値がある 2 名のデータを除外した。20(参加者数)×10(場面)=200 のデータに対して，分かりやすさの順序が 1 位になったタイミングを集計した(Figure 1)。その結果，画像情報がテキスト情報に比べて 1 秒先行提示される条件の度数が有意に高かった($\chi^2(4)=53.4$, $p<.01$)。この結果から，画像情報をテキスト情報に 1 秒程度先行させて提示すると分かりやすくなると考えられる。画像情報の先行が好まれる理由は，画像情報はコンテンツを素早く包括的に伝えるので，テキスト情報を受け入れる構えを作ることができるためであると考えられる。

データをさらに詳しく分析したところ，特徴的な反応として，同時条件を選択しない傾向を持つ参加者が複数いた。Figure 2 は，そのような参加者の反応の度数分布である。これは，処理容量の限界から，画像情報とテキスト情報を同時に処理することが困難であるためであると考えられる。

以上から，提案した方法により，画像・テキスト情報の提示タイミングを評価できることが示された。また，画像情報を 1 秒程度先行させ，2 種の情報の同時提示を避けることが，分かりやすさの向上につながることが示唆された。
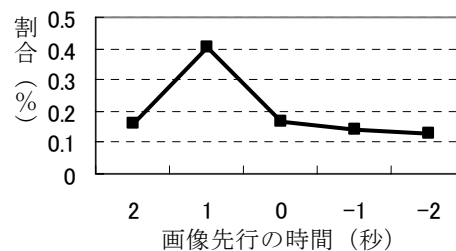
Figure 1: 各条件における 1 位評価の割合
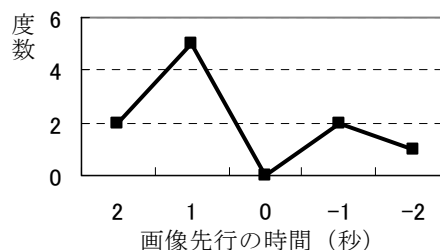
Figure 2: 同時条件を嫌う参加者の例

引用文献　Shimada, H. & Kitajima, M. (2006). SMMAPS: Scenario-based Multimedia Manual Authoring and Presentation System and its Application to a Disaster Evacuation Manual for Special Needs. *Proceedings of CHI2006* (in press).

付記　本研究は，文部科学省科学技術振興調整費「障害者の安全で快適な生活の支援技術の開発－認知・知的障害者の理解特性に合わせた情報提示技術の開発」の一環として行われた。